

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

Сучасні технології у промисловому виробництві

МАТЕРІАЛИ НАУКОВО - ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ ВИКЛАДАЧІВ, СПІВРОБІТНИКІВ, АСПІРАНТІВ І СТУДЕНТІВ ФАКУЛЬТЕТУ ТЕХНІЧНИХ СИСТЕМ ТА ЕНЕРГОЕФЕКТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ (Суми, 18–21 квітня 2017 року)

ЧАСТИНА 2

Суми
Сумський державний університет
2017

МІГРАЦІЯ ВАЖКИХ МЕТАЛІВ У ҐРУНТІ

Пляцук Л. Д., професор; Макаренко Н. О., пров. фахівець

До факторів, що сприяють утриманню важких металів ґрунтом відносяться: обмінна адсорбція поверхні глин і гумусу, формування комплексних сполук з гумусом, адсорбція поверхнева і оклюзія а також формування нерозчинних сполук, особливо при відновленні.

Важкі метали в ґрунтовому розчині зустрічаються як в іонній так і в зв'язаній формах, які перебувають у певній рівновазі. Міграція важких металів у ґрунтах може відбуватися з рідиною, в газоподібній формі випадковий характер та у твердій фазі.

З усіх видів міграції найважливіша - міграція в рідкій фазі, тому що більшість металів потрапляє в ґрунт у розчинній вигляді або у вигляді водної суспензії і фактично всі взаємодії між важкими металами і рідкими складовими частинами ґрунту відбувається на кордоні рідкої і твердої фаз.

Важкі метали в ґрунті через трофічну ланцюг надходять у рослини, а потім споживаються тваринами і людиною. У кругообігу важких металів беруть участь різні біологічні бар'єри, внаслідок чого відбувається вибіркове біонакопичення, що захищає живі організми від надлишку цих елементів. Все ж таки діяльність біологічних бар'єрів обмежена, і найчастіше важкі метали накопичуються в ґрунті. Стійкість ґрунтів до забруднення залежить від буферності ґрунтів.

ґрунти з високою адсорбційною здатністю відповідно і високим вмістом глин, а також органічної речовини можуть утримувати ці елементи, особливо у верхніх горизонтах. У цих ґрунтах кількість токсичних сполук, які можуть бути вимиті у ґрунтові води і поглинені рослинами, значно менше, ніж в піщаних кислих ґрунтах. Однак при цьому існує великий ризик у збільшенні концентрації елементів до токсичної, що викликає порушення рівноваги фізичних, хімічних і біологічних процесів у ґрунті.

Важкі метали, які утримуються органічною та колоїдною частинами ґрунту, значно обмежують біологічну діяльність, уповільнюють процеси нітрифікації, які мають важливе значення для родючості ґрунтів.

Піщані ґрунти, які характеризуються низькою поглинаючою здатністю, як і кислі ґрунти дуже слабо утримують важкі метали, за винятком молібдену і селену.

Важкі метали добре накопичуються у верхніх сантиметрах перегнійно-аккумулятивного горизонту різних типів ґрунтів суглинного механічного складу. Проте в ґрунтах легкого механічного складу, кислих і збіднених гумусом процеси міграції важких металів посилюються.

Важкі метали негативно впливають на біологічну діяльність у ґрунті, знижують активність ферментів, зменшують інтенсивність виділення двоокису вуглецю та чисельності мікроорганізмів.